

①⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

① 特許出願公開
昭59—16626

⑤ Int. Cl.³
B 21 D 5/02

識別記号

庁内整理番号
7454—4E

④ 公開 昭和59年(1984)1月27日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑭ 縁曲げプレス用工具装置

① 特 願 昭58—99276

② 出 願 昭58(1983)6月3日

優先権主張 ③ 1982年6月7日 ③ スイス(C
H) ④ 3496/82—1

⑦ 発 明 者 パーツワフ・ズボルニク
スイス国ツエーハー—4665 オフ

① 出 願 人 トリンゲン・テイトリスシュト
ラーセ 4
インベンティオ・アクティエン
ゲゼルシャフト
スイス国ツエーハー—6052 ヘル
ギスビル・エヌ・バー (番地な
し)
④ 代 理 人 弁理士 川口義雄 外 1 名

明 細 書

1. 発明の名称

縁曲げプレス用工具装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 移動可能なラムと、ラム内に位置する弾性的に容易に陥入する液体クッションと、加工テーブルとを具備した縁曲げプレス用の工具装置であつて、液体クッションにはセグメントに分割された工具受容部が、加工テーブルには工具停止部が固定されており、テーブルに固定された該工具停止部は工具受容部に配置された、セグメントから成る工具と共働する母型を有し、また該工具受容部には分割された工具に並んで、水平に変位可能な距離調節セグメントと垂直に変位可能な工具セグメントとに分割された二部構成の補助工具が配置されており、この補助工具は距離調節セグメントと工具セグメントが縦に重なり合うこ

とによつて作業位置へ、上記両セグメントが横に並び合うことによつて静止位置へ移動され得、水平に変位可能な距離調節セグメントは垂直に変位可能な工具セグメントの移動平面に対して垂直に、また垂直に変位可能な工具セグメントは工具の移動平面に対して平行に調整され得るよう構成されていることを特徴とする工具装置。

- (2) 母型が少なくとも二つの作業位置を有し、工具の作業位置あるいは補助工具の作業位置へと水平に変位され得ることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の装置。
- (3) 母型がセグメントに分割されていることを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の装置。
- (4) 補助工具の水平に変位可能な距離調節セグメントが各々、液体クッション本体において滑動して案内されかつ調整シリンダによつて操作される滑動部によつて二つまたはそれ以上の位置

へと往復移動され得ることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の装置。

- (5) 水平に変位可能な距離調節セグメントが同数または異なる数のセグメントの組に分けられており、これらの組は各々、液体クッション本体において滑動して案内されかつ少なくとも1個の調整シリンダによつて操作される滑動部によつて往復移動され得ることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の装置。

- (6) 水平に変位可能な距離調節セグメントの各々に、滑動部に設けられた溝に係合する鉤形先端部を担持した少なくとも1本の案内ピンが具備されており、溝と先端部との間乃至滑動部と案内ピンとの間の垂直方向での遊隙は液体クッションの最大弾性距離よりも大であることを特徴とする特許請求の範囲第4項または第5項に記載の装置。

- (7) 補助工具の垂直に変位可能な工具セグメント

- 3 -

- 00 係止用溝の高さがスライダの突出部の高さと同数または異なる数のセグメントの組に分けられており、これらの組は各々、付属するスライダ同士を結合しかつ少なくとも1個の調整シリンダによつて操作される貫通縁部によつて変位され得ることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の装置。

- (11) 少なくとも工具と共働する母型が高さの調整され得る底部を有することを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の装置。

- (12) 補助工具の水平に変位可能な距離調節セグメント及び垂直に変位可能な工具セグメントの分割が工具受容部及び工具の分割と同様であることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、移動可能なラムと、ラム内に位置する弾性的に容易に陥入する液体クッションと、加工テーブルとを具備した縁曲げプレス用の工具装置に係わり、その際液体クッションにはセグメントに分割された工具受容部が、加工テーブルには

各々の上方端部に係止用溝が配置されており、この溝に、調整シリンダによつて操作されるスライダの少なくとも1個の突出部が係合することを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の装置。

- (8) スライダが、カバープレートに垂直に設けられた案内溝内を滑動して案内され、該スライダの突出部はカバープレートのスリットを貫通して、補助工具の垂直に変位可能な工具セグメントの係止用溝に係合することを特徴とする特許請求の範囲第7項に記載の装置。

- (9) 垂直に変位可能な工具セグメントが同数または異なる数のセグメントの組に分けられており、これらの組は各々、付属するスライダ同士を結合しかつ少なくとも1個の調整シリンダによつて操作される貫通縁部によつて変位され得ることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の装置。

- 4 -

工具停止部が固定されており、またテーブルに固定された該工具停止部は工具受容部に配置された、セグメントから成る工具と共働する母型を有する。

縁曲げプレスを開示している西独特許第25 22 882号において、油圧クッションの弾性的な嵌入によつて支承される工具を幾つかの分割エレメントから構成することが提案され、該分割エレメントは並び合つて配置されて互いに無関係に垂直方向へ変位可能であり、その際工作物に直接または間接に当接する分割エレメントのみが荷重下に油圧クッションに対して変位される。

縁曲げプレスのこのような構成によつて、ハンマ末端において圧力が工作物の縁の全長にわたり均等に分配されることが保証され、それによつて加工は非常に厳密に行なわれ、屈曲について満足すべき成果が得られる。

屈曲作業は所定のプログラムに従つて実施されるのが通例であると思われ、この作業において、

現存する工具による個々の工程の間に他の新たな工具による工程が必要となる。即ちこのために適用工具が変更され、他のものに取換えられる。上記特許に提案された縁曲げプレスではこの交換作業は煩雑で時間が掛かり、何よりも大量生産の場合に不利な結果をもたらすので、該プレスは上記のような適用には適さない。

西独特許公開公報第 26 52 886号によつて屈曲加工装置が公知であり、この装置では主工具に補助工具が付加される。調整シリンダによつて、一定の縁付け作業に必要となるどちらか一方の工具が適用に振向けられ得る。二つの部分から成る補助工具の上部は主工具と強固に結合されており、一方補助工具の下部は案内リンクに、形状的に適合しかつ上下に変位され得るようにして支承されている。二つの工具部分は鏡像的な、例えば鋸歯形または葛折り状に形成されており、静止位置において互いに嵌合している。下方の工具部分が調整シリンダ及び案内リンクによつて同一平面内を下方及び横方向へ、固定された工具上部の下方中断

- 7 -

個々の工程のあとに工具全体及び／または補助工具全体が交換される必要の無い工具装置の提案を目的とする。

この目的は、本明細書の特許請求の範囲において特徴付けられた本発明によつて達成される。

本発明によつて得られる利点は実質的に次の点である。即ちまず、プログラム可能な工具装置のセグメントから成る構成によつて、一方では主工具及び補助工具の、一定のプログラムに関して最も有利な合計幅が作用セグメントの数の多少によつて提供され得、また他方では全般に縁を付けられる薄板片のU字形縁付けの際、必要とされる主工具または補助工具の該縁付けに必要な作用幅のみが適宜制御され得、従つて工具装置の二つの工具が完全に交換される必要は無く、更に利点としては何よりも、両工具及び対応する母型の個々に制御可能なセグメントによつて、大量生産の際少なくとも2枚の薄板が共に一つの働き工程において別様に縁を曲げられ得る。

面と変位可能な工具下部の上方中断面とがラムの打撃力の伝達のためその都度重なり合うようにして移動されることによつて、補助工具は作業位置へともたられる。

この公知の装置の欠点は、補助工具の二つの部分の贅沢で高価な形成形態と並んで次の点にある。^{図2}複式工具の全幅にわたつてしか主工具または二部構成の補助工具は作業位置または静止位置へもたられ得ない。例えば、全般に縁を曲げられる薄板片のU字形縁付けには、一定の長さの複式工具を別の長さの複式工具と取換えることが必要である。

本発明は、縁曲げプレス用の工具装置であつて、一方では縁曲げプレスの同じ働き行程において少なくとも2枚の薄板に対し異なる屈曲作業を同時に実施するのに適し、他方では全般に縁を曲げられる薄板片のU字形縁付けのような複雑な屈曲作業を一定のプログラムに従つて実施し得、その際

- 8 -

本発明の具体例を、添付図面に即して以下に詳述する。

第1図～第3図において、同じ部分には同じ符号を付す。符号1はラムと結合された、セグメントから成る工具受容部を示し、この工具受容部に設けられた空隙1.3の上側滑り面を符号1.1によつて、下側滑り面を符号1.2によつて示す。工具受容部1のセグメントは液体クッション本体9において滑動して案内されて、液体クッション19の支えエレメント12に支承され、工具3及び補助工具4、7のセグメントを有効に支持する。補助工具は、水平方向へ変位され得る距離調節セグメント7と垂直方向へ変位され得る工具セグメント4とから成る。垂直に変位可能な工具セグメント4は係止用溝4.2を有し、セグメント毎にこの溝にスライダ16の2個の突出部16.1が係合する。そのためにカバープレート10には垂直なスリット10.1が設けてあり、スライダ16の突出部16.1

はこのスリットを貫通して突き出る。スライダ16は、例えば縦溝などの垂直な案内溝10.2内を滑動して案内され、調整シリンダ17によつて垂直方向において上方の静止位置へ引上げられるか、または下方の作業位置へ押下げられる。調整シリンダ17自体は、液体クッション本体9において吊下されている。補助工具の水平に変位可能な距離調節セグメント7は工具受容部1の空隙1.3内に設置されており、各々一つの上側接触面7.1と、二つの下側接触面7.2、7.5と、鉤形の先端部7.3を具えた少なくとも1本の案内ピン7.4とを有する。液体クッション本体9に水平に設けられた案内溝9.1内を、滑動部8が滑動して案内される。ロッド18が滑動部8を、図示されない調整シリンダと結合する。滑動部8の溝8.1に、補助工具の水平に変位可能な個々の距離調節セグメント7の鉤形先端部7.3に係合する。水平に変位可能な距離調節セグメント7は滑動部8によつて、空隙

- 11 -

尖頭ハンマとして形成されている。工具3と共働する母型5は、高さの調整が可能なピン5.1と、三点屈曲の際母型の深さを調節するのに必要な調整用縁部15とを具備している。調整された母型の深さが、縁角度の大きさを決定する。工具3が矢印14の方向において下へ移動すると第一の屈曲過程において、母型上に載置された未だ屈曲されていない薄板20が縁付けされ、その際工具の、薄板20の上に位置するセグメントのみが作用に至る。この第一の工程の後、同じ工具3による工程が更に続けて実施され得、あるいは特別の縁付け作業を行なうとすると別の工具が必要となる。後者の場合には、本発明による工具装置の二部構成の補助工具が適用される。補助工具の静止位置(第2図)から作業位置(第1図)への移動のために、補助工具の垂直に変位可能な工具セグメント4は調整シリンダ17によつて、工具3と垂直なスリット10.1乃至案内溝10.2を具備したカバープレート10との間で工具3の移動平面に対して

- 13 -

1.3の内部において二つまたはそれ以上の位置へ往復移動される。

上記の工具装置は次のように作動する。

工具3をその作業位置へともたすために、まず母型5が工具3の下へ変位され、同時に補助工具の水平に変位可能な距離調節セグメント7が溝8.1に係合する鉤形先端部7.3を介して滑動部8により、第1図に示されたその作業位置から静止位置へ引戻される。次に補助工具の垂直に変位可能な工具セグメント4が保止用溝4.2に係合するスライダ16の突出部16.1共々、付属の調整シリンダ17によつて上方の静止位置へ引上げられる。これらの位置は、第2図に示された工具3の作業位置に対応する。工具3のセグメントはラムの工具受容部1の対応するセグメントと着脱可能に結合されており、控えエレメント12を介して第3図に示された油圧クッション19に支承される。工具3のセグメントは、第2図の具体例において

- 12 -

平行に、即ち矢印14の方向において下へ垂直に押下げられる。最低位置に達するや否や、水平に変位可能な距離調節セグメント7が滑動部8の溝8.1に係合している鉤形先端部7.3によつて、補助工具の垂直に変位可能な工具セグメントが静止位置において占有していた今は自由な空間へと水平に変位される。水平に変位可能な距離調節セグメント7と同時に、加工テーブルに配置された工具停止部2も補助工具に付属する母型6が補助工具の真下に位置するようになるまで同一方向へ変位される。工具3及びこれに付属する母型5がこの配置によつて休止状態となる一方、作業位置へ戻された補助工具4、7及びこれに付属する母型6において縁付け作業への適用準備が完了する。この時ラムの圧力は油圧クッション19に支承された控えエレメント12を介して工具受容部1のセグメントへ伝達され、更にこのセグメントの接触面1.1により、水平に変位可能な距離調節セグメント7の接触面7.1及び7.2を介して補助工具の、

- 14 -

縁付けされるべき薄板20へと垂直に変位され得る工具セグメント4の接触面4.1へ伝達される。

上述の、工具3に関する作業位置から補助工具4に関する作業位置へのプレス全幅にわたる転換の替わりに、本発明による工具装置においては転換を部分的にのみ実現することとも可能であり、即ちプレスの幅の一部分は工具に関し、また例えばその他の部分は補助工具に関して作業位置にあり、その結果場合によつては、全部を並べた幅がプレスの幅よりも狭い少なくとも2枚の薄板が同じ一つの働き行程において別様に縁付けされ得るか、あるいは二つまたはそれ以上の場所で相次いで加工が行なわれ得る。即ち例えば第3図の右手には工具の作業位置にあるセグメントであつて、母型の深さが鋭い縁角度用に大であるものが幾つか示されており、図の中央には例えば平面圧縮用の補助工具の作業位置にある5個のセグメントが示され、また図の左手には工具の作業位置にあるセグメントであつて、母型の深さが広い縁角度用に小

- 15 -

一例として第1図及び第2図に提示された平ハンマとしての補助工具並びに平坦な母型台の替わりに、補助工具及びそれに付属する母型の他の具体例も提供され得る。

縁曲げプレスの一つの働き行程において異なる工具による別様の縁付けが、そのために母型もセグメントに分割される必要無く実現され得ることは容易に考えられ得る。しかし構成によつては、上方で工具の一つを部分的に逆転すると同時に対応する母型の該工具に付属する部分も位置転換する必要があり、その場合にはこの転換のために、母型は工具と同様のセグメントに分割されていなければならない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は静止位置にある工具と作業位置にある補助工具とを示す工具装置の断面図、第2図は作業位置にある工具と静止位置にある補助工具とを示す工具装置の断面図、第3図は工具及び補助工

- 17 -

であるものが幾つか示されている。

補助工具の水平に変位可能なセグメントは、幾分後退した第二の下側接触面を有する。これによつて垂直に変位可能なセグメントに、二つの工具が共同の二重縁付け作業と一緒に適用され得るような第二の作業位置が付与され得る。水平に変位可能なセグメントが異なる作業位置のための上記のような接触面を複数個有し得るであろうとは容易に考えられ得る。

垂直に変位可能な工具セグメント各々に付属する、液体クッション本体に吊下された調整シリンダを伴うスライダの使用に替えて、複数の工具セグメントの組が付属のスライダを結合する横板によつてまとめられることも可能である。互いに結合される工具セグメントの数に応じて、一括制御のために各横板に関してなお1個乃至2個の調整シリンダが必要であろう。同様に個々に制御される水平に変位可能な距離調節セグメントを用いる替わりに、組にまとめられた距離調節セグメントを一括制御することも可能であろう。

- 16 -

具がセグメント単位で位置転換されている縁曲げプレスの加工テーブルの概略的縦断面図である。

- | | |
|-------------------------|----------------|
| 1…工具受容部、 | 1.1, 1.2…滑り面、 |
| 1.3…空隙、 | 2…工具停止部、 |
| 3…工具、 | 4…工具セグメント、 |
| 4.1, 7.1, 7.2, 7.5…接触面、 | |
| 4.2…係止用溝、 | 5, 6…母型、 |
| 5.1…ピン、 | 7…距離調節セグメント、 |
| 7.3…鉤形先端部、 | 7.4…案内ピン、 |
| 8…滑動部、 | 8.1…溝 |
| 9…液体クッション本体、 | 9.1, 10.2…案内溝、 |
| 10…カバープレート、 | 10.1…スリット、 |
| 11…加工テーブル、 | 12…控えエレメント、 |
| 14…矢印 | 15…調整用縁部、 |
| 16…スライダ、 | 16.1…突出部、 |
| 17…調整シリンダ、 | 18…ロッド、 |
| 19…液体クッション、 | 20…薄板。 |

出願人 インベンティオ・アソシエーツ
代理人 井上士川 口 義 雄
代理人 井上士 今 村 元

図面の浄番(内容に変更なし)
Fig. 1

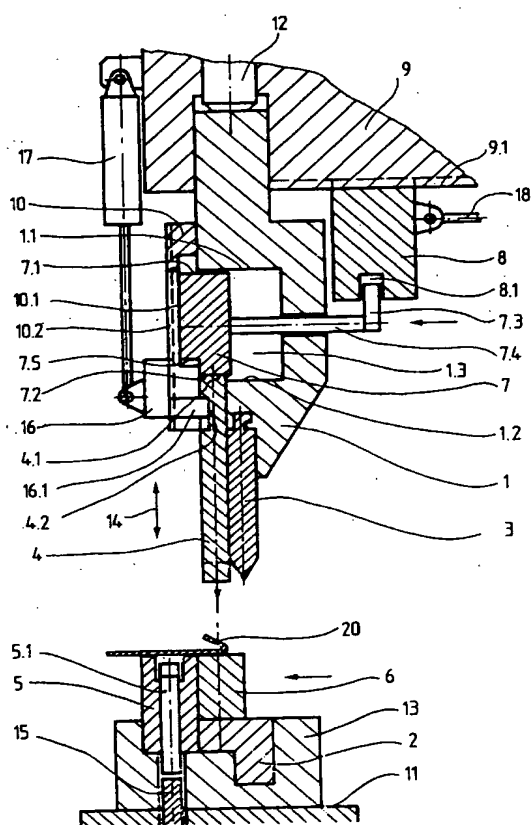


Fig. 2

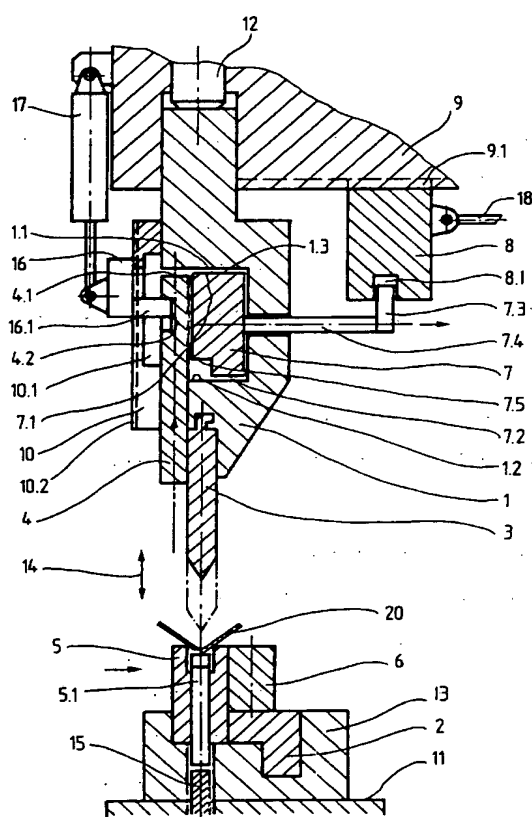
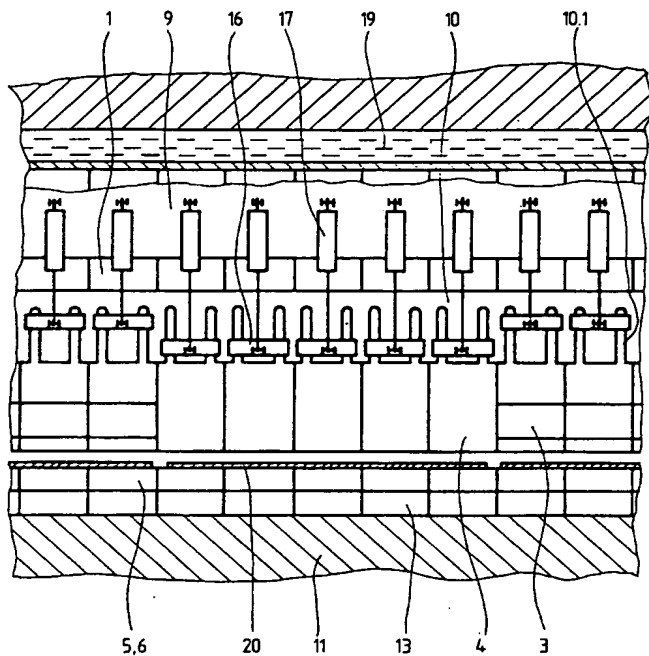


Fig.3



特開昭59-16626 (7)

手続補正書

昭和58年8月25日



特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

1. 事件の表示 昭和58年特許願第99276号

2. 発明の名称 縁曲げプレス用工具装置

3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人

名 称 インベンティオ・アクティエンゲゼルシャフト

4. 代 理 人 東京都新宿区新宿 1丁目 1番14号 山田ビル
(郵便番号 160) 電話 (03) 354-8623
(6200) 弁理士 川 口 義 雄
(ほか1名)

5. 補正命令の日付 自 発

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象 図面

8. 補正の内容 正式図面を別紙の通り補充する。
(内容に変更なし)

方式
審査

